

**PATENT APPLICATION**

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re application of

Docket No: Q81111

Masanori SANO

Appln. No.: 10/825,241

Group Art Unit: Unknown

Confirmation No.: Unknown

Examiner: Unknown

Filed: April 16, 2004

For: PRESSURE-SENSITIVE ADHESIVE TAPE OR SHEET, AND METHOD FOR  
PRODUCING IT

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith are certified copies of the priority documents on which claims to priority were made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority documents.

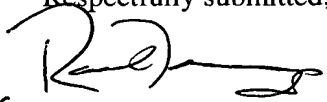
SUGHRUE MION, PLLC  
Telephone: (202) 293-7060  
Facsimile: (202) 293-7860

WASHINGTON OFFICE

**23373**

CUSTOMER NUMBER

Respectfully submitted,

  
for Mark Boland  
Registration No. 32,197

REG. NO.  
47,125

**Enclosures: Japan 2003-121637  
Japan 2003-125043  
Japan 2004-051509**

Date: May 10, 2004

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    4 月 2 5 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 1 2 1 6 3 7  
Application Number:

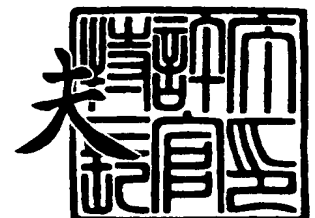
[ST. 10/C]:                      [ J . P 2 0 0 3 - 1 2 1 6 3 7 ]

出      願      人                      日 東 電 工 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

2 0 0 4 年    4 月 2 6 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P03ND022

【提出日】 平成15年 4月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 C09J 7/02

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府茨木市下穂積一丁目一番2号 日東電工株式会社  
内

【氏名】 佐野 正典

【特許出願人】

【識別番号】 000003964

【氏名又は名称】 日東電工株式会社

【代表者】 竹本 正道

【代理人】

【識別番号】 100101362

【弁理士】

【氏名又は名称】 後藤 幸久

【電話番号】 06-6242-0320

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 053718

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9802369

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 粘着テープ又はシートおよびその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 支持体の少なくとも一方の面に粘着剤層が形成されている粘着テープ又はシートであって、支持体の少なくとも一方の面の粘着剤層の表面に、部分的に繊維凸状構造部を有していることを特徴とする粘着テープ又はシート。

【請求項 2】 繊維凸状構造部が、繊維が粘着剤層の表面から起立している構造の繊維起毛部である請求項 1 記載の粘着テープ又はシート。

【請求項 3】 粘着剤層の繊維凸状構造部を有する表面が、その表面の繊維凸状構造部に対応する部位に凹部を有している剥離ライナーにより、保護されている請求項 1 又は 2 記載の粘着テープ又はシート。

【請求項 4】 剥離ライナーの凹部が穿孔部である請求項 1 ～ 3 の何れかの項に記載の粘着テープ又はシート。

【請求項 5】 粘着剤層の表面の繊維凸状構造部が、その全体として、所定のパターン形状を有するように設けられている請求項 1 ～ 4 の何れかの項に記載の粘着テープ又はシート。

【請求項 6】 支持体が粘着テープ又はシート用基材であるとともに、該粘着テープ又はシート用基材の両面に粘着剤層が形成されており、且つ粘着テープ又はシート用基材の一方の面の粘着剤層の表面に、繊維凸状構造部が形成されている請求項 1 ～ 5 の何れかの項に記載の粘着テープ又はシート。

【請求項 7】 粘着剤層表面において、繊維凸状構造部が設けられている面積が、粘着剤層の全表面積に対して 0. 0 0 1 ～ 2 0 % の割合である請求項 1 ～ 6 の何れかの項に記載の粘着テープ又はシート。

【請求項 8】 繊維凸状構造部を構成する繊維の長さが、0. 1 ～ 5 mm である請求項 1 ～ 7 の何れかの項に記載の粘着テープ又はシート。

【請求項 9】 繊維凸状構造部を構成する繊維の太さが、0. 1 ～ 1 0 デニールである請求項 1 ～ 8 の何れかの項に記載の粘着テープ又はシート。

【請求項 1 0】 フローリング材貼付用粘着テープ又はシートである請求項

1 ～ 9 の何れかの項に記載の粘着テープ又はシート。

【請求項 1 1】 請求項 1 ～ 1 0 の何れかの項に記載の粘着テープ又はシートを製造する方法であって、植毛加工方法を利用して、支持体の少なくとも一方の面の粘着剤層の表面に植毛加工を施すことにより、前記粘着剤層の表面に部分的に繊維凸状構造部を形成することを特徴とする粘着テープ又はシートの製造方法。

【請求項 1 2】 穿孔部を有する剥離ライナーを粘着剤層の表面に重ね合わせた状態で、粘着剤層の表面に植毛加工を施すことにより、剥離ライナーの穿孔部に対応した粘着剤層の表面の部位に、繊維凸状構造部を形成する請求項 1 1 記載の粘着テープ又はシートの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、粘着テープ又はシートおよびその製造方法に関し、さらに詳細には、粘着テープ又はシートを用いて被着体を接着させる際のリワーク性や貼付位置修正作業性が優れている粘着テープ又はシートおよびその製造方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

粘着テープ又はシートを、各種被着体に接着させる際には、被着体の所定の位置に容易に且つ強固に接着させることが求められており、そのため、粘着テープ又はシートには、仮止め及び貼り直しが可能な特性（いわゆる「リワーク性」）や、貼り付け位置の修正が可能な特性（貼付位置修正作業性）を有していることが求められている。例えば、所定の位置に接着させる作業としては、フローリング材を床に貼り合わせる作業などが挙げられる。該フローリング材の床への貼り合わせ作業では、フローリング材の差し込みを行わなければならない、そのためには、フローリング材の差し込み後に、フローリング材を床に沿って、かなりの距離を移動させなければならない。このような作業において、通常粘着剤による粘着剤層を有する粘着テープ又はシートを用いた場合、粘着剤のタックと初期接着性のために、フローリング材の差し込み後に、フローリング材を床に沿って移

動させることが不可能である。そのため、水や有機溶剤を用いて粘着力を一時的に低下させた粘着テープ又はシートを用いる方法、粘着剤層の表面と、被着体との界面に吸水性ポリマーの水膨潤粒状物を介在させる方法（特許文献 1 参照）、粘着剤層の表面に凹凸構造を設けた粘着テープ又はシートを用いて、初期の接着面積を低下させる方法（特許文献 2 参照）、粘着剤層の表面に固形状の非粘着性物質を凸部状に形成させた粘着テープ又はシートを用いて、初期の接着力をコントロールする方法（特許文献 3 参照）などが提案されている。

#### 【 0 0 0 3 】

##### 【特許文献 1】

特許第 3 2 9 6 7 6 9 号公報

##### 【特許文献 2】

特開 2 0 0 2 - 1 2 1 5 0 3 号公報

##### 【特許文献 3】

特開平 7 - 3 1 0 0 5 7 号公報

#### 【 0 0 0 4 】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、例えば、特許第 3 2 9 6 7 6 9 号公報に記載されているように、粘着剤層の表面と、被着体との界面に吸水性ポリマーの水膨潤粒状物を介在させる方法では、水が用いられており、水は本質的には接着を阻害するものであり、接着の信頼性からは用いることが望ましいものではない。

#### 【 0 0 0 5 】

また、特開 2 0 0 2 - 1 2 1 5 0 3 号公報に記載されているように、粘着剤層の表面に凹凸構造を設けた粘着テープ又はシートを用いて、初期の接着面積を低下させる方法では、粘着テープ又はシートの表面には、粘着剤層が存在するために、仮置きした位置より修正できる位置の幅が限られており、貼付位置修正作業性が十分であるとはいえない。

#### 【 0 0 0 6 】

さらにまた、特開平 7 - 3 1 0 0 5 7 号公報に記載されているように、粘着剤層の表面に固形状の非粘着性物質を凸部状に形成させた粘着テープ又はシートを

用いて、初期の接着力をコントロールする方法では、非粘着性物質は粘着剤層表面に貼り合わされているに過ぎず、非粘着性物質の構造は制御されていないので、貼付位置修正作業性の機能を十分にするためには、必然的に非粘着性物質の使用量が多くなり、粘着特性上、望ましいとは言えない。

#### 【 0 0 0 7 】

従って、本発明の目的は、リワーク性や貼付位置修正作業性が優れている粘着テープ又はシートおよびその製造方法を提供することにある。

本発明の他の目的は、フローリング材貼付用粘着テープ又はシートとして有用な粘着テープ又はシートおよびその製造方法を提供することにある。

#### 【 0 0 0 8 】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明者らは、上記の目的を達成するため鋭意検討した結果、粘着テープ又はシートの粘着剤層表面に、繊維による特定の構造部を設けると、粘着テープ又はシートを被着体の所定の位置に接着させる際には、仮止め及び貼り直しを行うことができ、また、貼り付け位置の修正も行うことができることを見出した。本発明はこれらの知見に基づいて完成されたものである。

#### 【 0 0 0 9 】

すなわち、本発明は、支持体の少なくとも一方の面に粘着剤層が形成されている粘着テープ又はシートであって、支持体の少なくとも一方の面の粘着剤層の表面に、部分的に繊維凸状構造部を有していることを特徴とする粘着テープ又はシートである。

#### 【 0 0 1 0 】

前記繊維凸状構造部としては、粘着剤層の表面から繊維が起立している構造の繊維起毛部であることが好ましい。また、粘着剤層の繊維凸状構造部を有する表面が、その表面の繊維凸状構造部に対応する部位に凹部（特に、穿孔部）を有している剥離ライナーにより、保護されていてもよい。さらにまた、粘着剤層の表面の繊維凸状構造部が、その全体として、所定のパターン形状を有するように設けられていてもよい。

#### 【 0 0 1 1 】

本発明では、支持体が粘着テープ又はシート用基材であるとともに、該粘着テープ又はシート用基材の両面に粘着剤層が形成されており、且つ粘着テープ又はシート用基材の一方の面の粘着剤層の表面に、繊維凸状構造部が形成されていることが好ましい。粘着剤層表面において、繊維凸状構造部が設けられている面積は、粘着剤層の全表面積に対して 0. 0 0 1 ~ 2 0 % の割合であることが好適である。繊維凸状構造部を構成する繊維の長さは、0. 1 ~ 5 mm であってもよく、また繊維の太さは、0. 1 ~ 1 0 デニールであってもよい。

#### 【0 0 1 2】

前記粘着テープ又はシートは、フローリング材貼付用粘着テープ又はシートとして好適に用いることができる。

#### 【0 0 1 3】

本発明は、また、前記粘着テープ又はシートを製造する方法であって、植毛加工方法を利用して、支持体の少なくとも一方の面の粘着剤層の表面に植毛加工を施すことにより、前記粘着剤層の表面に部分的に繊維凸状構造部を形成することの特徴とする粘着テープ又はシートの製造方法である。この製造方法では、穿孔部を有する剥離ライナーを粘着剤層の表面に重ね合わせた状態で、粘着剤層の表面に植毛加工を施すことにより、剥離ライナーの穿孔部に対応した粘着剤層の表面の部位に、繊維凸状構造部を形成する方法が好適である。

#### 【0 0 1 4】

##### 【発明の実施の形態】

##### (繊維凸状構造部)

本発明の粘着テープ又はシートでは、支持体の少なくとも一方の面に形成された粘着剤層の表面に、部分的に繊維凸状構造部が形成されている。前記繊維凸状構造部としては、粘着テープ又はシートを被着体に仮接着させることができ、その後、圧着により、被着体に強固に接着させることができるような構成を有していることが重要である。繊維凸状構造部としては、繊維によって凸状に形成されている構造部であれば特に制限されないが、例えば、繊維が粘着剤層の表面から起立している構造を有している繊維起毛部、繊維の固まりが粘着剤層表面に設けられたような構造の繊維凸状構造部などが挙げられる。繊維凸状構造部は、単一



の構造よりなるものであってもよく、複数の構造が組み合わされた構造よりなるものであってもよい。

#### 【0 0 1 5】

なお、1つの繊維凸状構造部は、通常、複数の繊維により構成されている。1つの繊維凸状構造部を構成する繊維の数や密度は、特に制限されず、目的とするリワーク性や貼付位置修正作業性、被着体の種類などに応じて適宜選択することができる。

#### 【0 0 1 6】

繊維凸状構造部としては、繊維が粘着剤層の表面から起立している構造を有している繊維起毛部が好ましい。

#### 【0 0 1 7】

図1は本発明の粘着テープ又はシートの一例を部分的に示す概略図であり、(a)は粘着テープ又はシートの上面から見た概略平面図、(b)は(a)におけるX-Y線の概略断面図である。図1において、1は粘着テープ又はシート、2は粘着剤層、2aは粘着剤層2の表面、3は粘着テープ又はシート用基材(単に「基材」と称する場合がある)、4は剥離ライナー、4aは剥離ライナー4の穿孔部、5は繊維起毛部である。粘着テープ又はシート1は、支持体としての基材3の片面に粘着剤層2が形成され且つ粘着剤層2は剥離ライナー4により保護されている構成を有しており、前記粘着剤層2の表面2aには、剥離ライナー4の穿孔部4aに対応する部位に、繊維凸状構造部として繊維起毛部5が設けられている。なお、図1では、前記繊維起毛部5は、全体として、複数のラインを形成するような形状で設けられており、各ラインの間隔(各ラインの中心部の間隔)は10mmとなっており、1つのライン内に含まれる各繊維起毛部間の間隔(各繊維起毛部の中心部の間隔)は10mmとなっている。また、1つの繊維起毛部の粘着剤層表面における形状は、半径が約0.5mmの略円形状(面積は約0.8mm<sup>2</sup>)となっている。さらにまた、隣り合ったラインでは、一方のラインにおける各繊維起毛部間の中央部に位置する部位に、他方のラインにおける各繊維起毛部が形成された構成となっている。

#### 【0 0 1 8】

なお、図 2 ～ 7 に、粘着剤層の表面に形成されている繊維起毛部の形状に関する写真を示す。図 2 は、粘着剤層の表面に形成されている繊維起毛部の形状に関する写真を示す図であり、粘着剤層の上面から見た図である。図 3 は、粘着剤層の表面に形成されている繊維起毛部の形状に関する写真を示す図であり、図 2 に係る繊維起毛部を示す要部拡大図である。また、図 4 は、粘着剤層の表面に形成されている繊維起毛部の形状に関する写真を示す図であり、粘着剤層の上面から見た図である。図 5 は、粘着剤層の表面に形成されている繊維起毛部の形状に関する写真を示す図であり、図 4 に係る繊維起毛部を示す要部拡大図である。さらにまた、図 6 は、粘着剤層の表面に形成されている繊維起毛部の形状に関する写真を示す図であり、粘着剤層の上面から見た図である。図 7 は、粘着剤層の表面に形成されている繊維起毛部の形状に関する写真を示す図であり、図 6 に係る繊維起毛部を示す要部拡大図である。

#### 【 0 0 1 9 】

なお、図 2 ～ 7 で示されている写真は、デジタルマイクロスコープとして商品名「V H - 6 2 0 0」（KEYENCE 社製）を用い、倍率：5 0 ～ 1 7 5 倍の条件で撮影した写真である。

#### 【 0 0 2 0 】

このような繊維起毛部の構造としては、例えば、（１）１本の繊維の一方の端部が粘着剤層表面に接着されて固定され、他方の端部が固定されていない（自由となっている）状態で、粘着剤層表面から繊維が略 I 字型に起立している構造（図 1 で示されている構造）、（２）１本の繊維の中央部が粘着剤層表面に接着され、繊維の両端部が固定されていない（自由となっている）状態で、粘着剤層表面から繊維が略 V 字型に起立している構造、（３）１本の繊維の両端部が粘着剤層表面に接着されて固定され、繊維の中央部が固定されていない（自由となっている）状態で、粘着剤層表面から繊維が逆略 U 字型に起立している構造の他、粘着剤層表面から繊維が略 W 字型、略 M 字型、略 N 字型、略 O 字型などの形状で起立している構造、さらには、これらの構造が組み合わされた構造などが挙げられる。繊維起毛部の構造としては、前記（１）の構造（粘着剤層表面から繊維が略 I 字型に起立している構造）が好適である。もちろん、繊維起毛部は、粘着テ-

プ又はシート用粘着剤層表面から繊維が、I字型などのように直線状に起立した状態であってもよく、ギザギザ状、波線状、ループ状などの形態を有する状態で、全体的に起立した状態であってもよい。

#### 【0021】

繊維凸状構造部は、粘着剤層の表面に部分的に設けられている。このように、粘着剤層の表面に部分的に設けられている繊維凸状構造部において、その全体としての形状としては、特に制限されず、目的とするリワーク性や貼付位置修正作業性、被着体の種類などに応じて適宜選択することができ、所定のパターン形状を有していてもよい。

#### 【0022】

例えば、繊維凸状構造部が、全体として、図1で示されるようなパターン形状で形成されている場合、すなわち、繊維凸状構造部が、全体として、複数のラインを形成するような形状で設けられている場合、各ラインの間隔は、例えば、1～100mm（好ましくは3～50mm、さらに好ましくは5～40mm）程度の範囲から選択することができる。また、1つのライン内に含まれる各繊維凸状構造部間の間隔は、例えば、1～100mm（好ましくは3～50mm、さらに好ましくは5～40mm）程度の範囲から選択することができる。さらにまた、隣り合ったラインにおける各繊維凸状構造部の位置関係は、特に制限されず、全体として格子状となる位置関係であってもよく、全体として不定形状となる位置関係であってもよい。

#### 【0023】

なお、1つの繊維凸状構造部について、粘着剤層表面における形状としては、特に制限されず、例えば、略円形状や略多角形状であってもよく、不定形状であってもよい。また、粘着剤層の表面に形成されている繊維凸状構造部の数は、特に制限されない。

#### 【0024】

粘着剤層表面において、繊維凸状構造部が設けられている部位の全面積（全繊維凸状構造部の面積）としては、特に制限されず、例えば、粘着剤層の全表面積に対して0.001～20%（好ましくは0.005～15%、さらに好ましく

は0.01~10%)の割合となる面積であることが望ましい。全繊維凸状構造部の粘着剤層表面における面積が、粘着剤層の全表面積に対して0.001%未満であると、初期接着力の低減効果が低下し、リワーク性や貼付位置修正作業性が低下する。一方、全繊維凸状構造部の粘着剤層表面における面積が、粘着剤層の全表面積に対して20%を越えると、リワーク性や貼付位置修正作業性は向上するが、粘着テープ又はシートの被着体への接着力が低下する。

#### 【0025】

また、各繊維凸状構造部の面積としては、特に制限されず、例えば、0.1~10mm<sup>2</sup>（好ましくは0.3~5mm<sup>2</sup>、さらに好ましくは0.5~3mm<sup>2</sup>）程度の範囲から選択することが好ましいが、0.1mm<sup>2</sup>未満であってもよく、10mm<sup>2</sup>を越えていてもよい。

#### 【0026】

さらにまた、例えば、各繊維凸状構造部の面積が0.1~10mm<sup>2</sup>であるように、繊維凸状構造部が複数設けられている場合、各繊維凸状構造部間の最短の間隔としては、例えば、1~100mm（好ましくは3~50mm、さらに好ましくは5~40mm）程度であってもよい。

#### 【0027】

このような繊維凸状構造部を構成する繊維としては、特に制限されず、天然繊維、半合成繊維、合成繊維のいずれであってもよい。より具体的には、繊維としては、例えば、綿繊維、レーヨン繊維、ポリアミド系繊維〔脂肪族ポリアミド繊維、芳香族ポリアミド繊維（いわゆるアラミド繊維）など〕、ポリエステル系繊維（商品名「テトロン」など）、ポリアクリロニトリル系繊維、炭素繊維、アクリル系繊維、ポリビニルアルコール繊維（いわゆるビニロン繊維）、ポリエチレン系繊維、ポリイミド系繊維、フッ素系樹脂繊維などが挙げられる。繊維としては、綿繊維、レーヨン繊維、ポリアミド系繊維、ポリエステル系繊維が好適である。

#### 【0028】

繊維は、1種のみが用いられていてもよく、2種以上が組み合わせられて用いられていてもよい。

**【0029】**

このような繊維としては、短繊維を好適に用いることができる。繊維の長さが長くなると、粘着テープ又はシートの被着体への接着力が低下するため好ましくない。繊維としては、その長さが0.1～5mm（好ましくは0.3～5mm、さらに好ましくは0.3～2mm）程度であることが望ましい。なお、繊維の長さが短すぎると、粘着剤層を被着体に接着させる際にかかる圧力が低くてもよくなるので、これによりリワーク性や貼付位置修正作業性が低下するため好ましくない。また、繊維の長さが短すぎると、製造が難しく、高価になるため、コスト的な観点からも好ましくない。

**【0030】**

また、繊維の太さとしては、特に制限されないが、例えば、0.1～10デニール（好ましくは0.5～5デニール、さらに好ましくは1～3デニール）程度の範囲から選択することができる。繊維の太さが太すぎると、柔軟性の低下により、粘着剤層を被着体に接着させる際にかかる圧力が高くなるので好ましくない。一方、繊維の太さが細すぎると、初期接着力の低減効果が低下し、リワーク性や貼付位置修正作業性が低下する。

**【0031】**

繊維凸部構造部（特に、繊維起毛部）を形成する方法としては、特に制限されないが、下記に示されるように、植毛加工方法（特に、静電植毛加工方法）を好適に利用することができる。前記静電植毛加工方法としては、アップ法、ダウン法、サイド法のいずれであってもよい。なお、植毛加工方法により粘着剤層の表面の所定の部位に繊維凸部構造部を形成させる際には、粘着剤層の表面における繊維凸部構造部を形成する所定の部位に対応した位置に孔部を有している剥離基材（特に剥離フィルム）を用いることが好ましい。

**【0032】**

（粘着剤層）

粘着剤層を構成する粘着剤としては、特に制限されず、例えば、ゴム系粘着剤、アクリル系粘着剤、ポリエステル系粘着剤、ウレタン系粘着剤、ポリアミド系粘着剤、エポキシ系粘着剤、ビニルアルキルエーテル系粘着剤、シリコン系粘

着剤、フッ素系粘着剤などの公知の粘着剤を用いることができる。また、粘着剤は、ホットメルト型粘着剤であってもよい。粘着剤は、単独で又は2種以上組み合わせて使用することができる。粘着剤は、エマルジョン系粘着剤、溶剤系粘着剤、オリゴマー系粘着剤、固系粘着剤などのいずれの形態の粘着剤であってもよい。

#### 【0 0 3 3】

なお、粘着剤は、粘着性成分（ベースポリマー）等のポリマー成分の他に、粘着剤の種類等に応じて、架橋剤（例えば、ポリイソシアネート系架橋剤、アルキルエーテル化メラミン化合物系架橋剤など）、粘着付与剤（例えば、ロジン誘導体樹脂、ポリテルペン樹脂、石油樹脂、フェノール樹脂など）、可塑剤、充填剤、老化防止剤などの適宜な添加剤を含んでいてもよい。粘着剤層を形成する際に粘着剤を架橋する場合は、加熱による加熱架橋方法、紫外線照射による紫外線架橋方法（UV架橋方法）、電子線照射による電子線架橋方法（EB架橋方法）、自然に硬化させる自然硬化方法のいずれであってもよい。

#### 【0 0 3 4】

粘着剤としては、天然ゴムや各種の合成ゴム（例えば、ポリイソプレンゴム、スチレン・ブタジエンゴム、スチレン・イソプレン・スチレンブロック共重合体ゴム、スチレン・ブタジエン・スチレンブロック共重合体ゴム、再生ゴム、ブチルゴム、ポリイソブチレンなど）をベースポリマーとしたゴム系粘着剤；（メタ）アクリル酸アルキルエステルの1種又は2種以上を単量体成分として用いたアクリル系重合体（単独重合体又は共重合体）をベースポリマーとするアクリル系粘着剤を好適に用いることができる。

#### 【0 0 3 5】

なお、前記アクリル系粘着剤における（メタ）アクリル酸アルキルエステルとしては、例えば、（メタ）アクリル酸メチル、（メタ）アクリル酸エチル、（メタ）アクリル酸プロピル、（メタ）アクリル酸イソプロピル、（メタ）アクリル酸ブチル、（メタ）アクリル酸イソブチル、（メタ）アクリル酸s-ブチル、（メタ）アクリル酸t-ブチル、（メタ）アクリル酸ペンチル、（メタ）アクリル酸ヘキシル、（メタ）アクリル酸ヘプチル、（メタ）アクリル酸オクチル、（メ

タ) アクリル酸 2-エチルヘキシル、(メタ) アクリル酸イソオクチル、(メタ) アクリル酸ノニル、(メタ) アクリル酸イソノニル、(メタ) アクリル酸デシル、(メタ) アクリル酸イソデシル、(メタ) アクリル酸ウンデシル、(メタ) アクリル酸ドデシル、(メタ) アクリル酸トリデシル、(メタ) アクリル酸テトラデシル、(メタ) アクリル酸ペンタデシル、(メタ) アクリル酸ヘキサデシル、(メタ) アクリル酸ヘプタデシル、(メタ) アクリル酸オクタデシル、(メタ) アクリル酸ノナデシル、(メタ) アクリル酸エイコシルなどの(メタ) アクリル酸 C<sub>1-20</sub> アルキルエステル [好ましくは(メタ) アクリル酸 C<sub>4-18</sub> アルキル(直鎖状又は分岐鎖状のアルキル) エステル] などが挙げられる。(メタ) アクリル酸アルキルエステルとしては、目的とする粘着性などに応じて適宜選択することができる。(メタ) アクリル酸アルキルエステルは単独で又は 2 種以上組み合わせて使用することができる。

#### 【0036】

また、前記アクリル系粘着剤において、(メタ) アクリル酸アルキルエステルとともに、必要に応じて前記(メタ) アクリル酸アルキルエステルと共重合可能な他のモノマー(共重合性モノマー) が併用されていてもよい。このような共重合性モノマーとしては、例えば、(メタ) アクリル酸、イタコン酸、マレイン酸、フマル酸、クロトン酸、イソクロトン酸などのカルボキシル基含有単量体又はその無水物；ビニルスルホン酸ナトリウムなどのスルホン酸基含有単量体；スチレン、置換スチレンなどの芳香族ビニル化合物；アクリロニトリルなどのシアノ基含有単量体；エチレン、プロピレン、ブタジエンなどのオレフィン類；酢酸ビニルなどのビニルエステル類；塩化ビニル；アクリルアミド、メタアクリルアミド、N-ビニルピロリドン、N, N-ジメチル(メタ) アクリルアミドなどのアミド基含有単量体；(メタ) アクリル酸ヒドロキシアルキル、グリセリンジメタクリレートなどの水酸基含有単量体；(メタ) アクリル酸アミノエチル、(メタ) アクリロイルモルホリンなどのアミノ基含有単量体；シクロヘキシルマレイミド、イソプロピルマレイミドなどのイミド基含有単量体；(メタ) アクリル酸グリシジル、(メタ) アクリル酸メチルグリシジルなどのエポキシ基含有単量体；2-メタクリロイルオキシエチルイソシアネートなどのイソシアネート基含有単

量体などが挙げられる。また、共重合性単量体としては、例えば、トリエチレングリコールジ（メタ）アクリレート、ジエチレングリコールジ（メタ）アクリレート、エチレングリコールジ（メタ）アクリレート、テトラエチレングリコールジ（メタ）アクリレート、ネオペンチルグリコールジ（メタ）アクリレート、1, 6-ヘキサンジオールジ（メタ）アクリレート、トリメチロールプロパントリ（メタ）アクリレート、ペンタエリスリトールトリ（メタ）アクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサ（メタ）アクリレート、ジビニルベンゼンなどの多官能性の共重合性単量体（多官能モノマー）などが挙げられる。共重合性モノマーは単独で又は2種以上組み合わせて使用することができる。

#### 【0 0 3 7】

粘着剤層の形成方法としては、公知乃至慣用の形成方法を採用することができる、例えば、粘着テープ又はシート用基材を有している基材付き粘着テープ又はシートの場合、支持体としての基材（粘着テープ又はシート用基材）上に、粘着剤を塗布する方法（塗布方法）、剥離ライナーなどの剥離フィルム上に、粘着剤を塗布して粘着剤層を形成した後、該粘着剤層を基材上に転写する方法（転写方法）などが挙げられる。また、粘着テープ又はシート用基材を有していない基材レス粘着テープ又はシートの場合、粘着剤層の形成方法としては、支持体としての剥離ライナーの剥離面上に、粘着剤を塗布する方法（塗布方法）などが挙げられる。

#### 【0 0 3 8】

粘着剤層の厚さとしては、特に制限されず、例えば、1～100  $\mu\text{m}$ （好ましくは10～50  $\mu\text{m}$ ）程度の範囲から選択することができる。

#### 【0 0 3 9】

（支持体）

粘着剤層を支持する支持体としては、粘着テープ又はシートが、基材付きタイプの片面又は両面が粘着剤層となっている粘着テープ又はシートの場合、基材（粘着テープ又はシート用基材）を用いることができ、一方、基材レスタイプの両面粘着テープ又はシートの場合、剥離ライナー（セパレータ）を用いることができる。なお、粘着テープ又はシートが、基材付きタイプの片面又は両面が粘着剤



層となっている粘着テープ又はシートの場合、支持体としての基材の片面又は両面に粘着剤層が形成されているとともに、基材の片面又は両面に形成された粘着剤層の表面に部分的に繊維凸部構造部が形成されており、粘着剤層の表面は、基材の背面側の剥離面や、剥離ライナーにより保護されていてもよい。一方、粘着テープ又はシートが、基材レスタイプの両面粘着テープ又はシートの場合、剥離ライナーが粘着剤層の支持体となっているとともに、粘着剤層の片方又は両方の表面に部分的に繊維凸部構造部が形成されている。なお、支持体としての剥離ライナーは、粘着テープ又はシートを使用するまでの間、粘着剤層を支持しているとともに、粘着剤層の表面を保護している。

#### 【0040】

(基材)

前記基材（粘着テープ又はシート用基材）としては、例えば、プラスチックのフィルムやシートなどのプラスチック系基材；金属箔、金属板などの金属系基材；紙（上質紙、和紙、クラフト紙、グラシン紙、合成紙、トップコート紙等）などの紙系基材；布、不織布、ネットなどの繊維系基材；ゴムシートなどのゴム系基材；発泡シートなどの発泡体等の適宜な薄葉体を用いることができる。基材は、単層の形態を有していてもよく、積層された形態を有していてもよい。例えば、基材としては、ラミネートや共押し出しなどにより、プラスチック系基材と他の基材（紙系基材など）とを複層化したもの（2～3層の複合体）などであってもよい。

#### 【0041】

基材としては、プラスチックのフィルムやシートが好ましい。このようなプラスチックのフィルムやシートの素材（プラスチック材）としては、例えば、ポリエチレン（PE）、ポリプロピレン（PP）、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体（EVA）等の $\alpha$ -オレフィンモノマー成分とするオレフィン系樹脂；ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリエチレンナフタレート（PEN）、ポリブチレンテレフタレート（PBT）等のポリエステル系樹脂；ポリ塩化ビニル（PVC）；酢酸ビニル系樹脂；ポリフェニレンスルフィド（PPS）；ポリアミド（ナイロン）、全芳香族ポリアミド（アラミド

）等のアミド系樹脂；ポリイミド系樹脂；ポリエーテルエーテルケトン（PEEK）などが挙げられる。プラスチック材は単独で用いられていてもよく、2種以上組み合わせられた混合状態で用いられていてもよい。なお、プラスチックのフィルムやシートは、無延伸タイプであってもよく、1軸または2軸の延伸処理が施された延伸タイプであってもよい。

#### 【0042】

なお、基材には、必要に応じて、無機質充填剤（例えば、酸化チタン、酸化亜鉛など）、老化防止剤（例えば、アミン系老化防止剤、キノリン系老化防止剤、ヒドロキノン系老化防止剤、フェノール系老化防止剤、リン系老化防止剤、亜リン酸エステル系老化防止剤など）、酸化防止剤、紫外線吸収剤（例えば、サリチル酸誘導体、ベンゾフェノン系紫外線吸収剤、ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤、ヒンダードアミン系紫外線吸収剤など）、滑剤、可塑剤、着色剤（例えば、顔料、染料など）等の各種添加剤が配合されていてもよい。

#### 【0043】

基材の片面または両面には、粘着剤層との密着力の向上等を目的に、コロナ処理やプラズマ処理等の物理的処理、下塗り剤等の化学的処理などの適宜な表面処理が施されていてもよい。

#### 【0044】

基材の厚さとしては、例えば、 $10 \sim 300 \mu\text{m}$ 、好ましくは $30 \sim 200 \mu\text{m}$ 程度の範囲から選択することができる。

#### 【0045】

（剥離ライナー）

前記剥離ライナーとしては、例えば、剥離処理剤による剥離処理層を少なくとも一方の表面に有する基材の他、フッ素系ポリマー（例えば、ポリテトラフルオロエチレン、ポリクロロトリフルオロエチレン、ポリフッ化ビニル、ポリフッ化ビニリデン、テトラフルオロエチレン・ヘキサフルオロプロピレン共重合体、クロロフルオロエチレン・フッ化ビニリデン共重合体等）からなる低接着性基材や、無極性ポリマー（例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン等のオレフィン系樹脂など）からなる低接着性基材などを用いることができる。

## 【0046】

剥離ライナーとしては、例えば、剥離ライナー用基材の少なくとも一方の面に剥離処理層が形成されている剥離ライナーを好適に用いることができる。このような剥離ライナー用基材としては、ポリエステルフィルム（ポリエチレンテレフタレートフィルム等）、オレフィン系樹脂フィルム（ポリエチレンフィルム、ポリプロピレンフィルム等）、ポリ塩化ビニルフィルム、ポリイミドフィルム、ポリアミドフィルム（ナイロンフィルム）などのプラスチック系基材フィルム（合成樹脂フィルム）や、紙類（上質紙、和紙、クラフト紙、グラシン紙、合成紙、トップコート紙など）の他、これらを、ラミネートや共押し出しなどにより、複層化したもの（2～3層の複合体）などが挙げられる。

## 【0047】

一方、剥離処理層を構成する剥離処理剤としては、特に制限されず、例えば、シリコーン系剥離処理剤、フッ素系剥離処理剤、長鎖アルキル系剥離処理剤などを用いることができる。剥離処理剤は単独で又は2種以上組み合わせて使用することができる。

## 【0048】

剥離処理剤としては、剥離性やコストなどの観点より、シリコーン系剥離処理剤が好適である。シリコーン系剥離処理剤は、ポリシロキサン系ポリマーを主成分とする公知のポリシロキサン系剥離処理剤（シリコーン系剥離処理剤）から適宜選択して用いることができる。シリコーン系剥離処理剤としては、なかでも、付加反応型のポリシロキサン系剥離処理剤を好適に用いることができる。付加反応型のポリシロキサン系剥離処理剤は、付加反応型の架橋（硬化反応）により硬化して剥離性被膜を形成し、有用な剥離特性を発現することができる。

## 【0049】

付加反応型のポリシロキサン系剥離処理剤は、分子中に、 $\text{Si}-\text{H}$ 結合を有する基に対して反応性を有する基（「 $\text{Si}-\text{H}$ 結合反応性基」と称する場合がある）を2個以上有しているポリシロキサン系ポリマーと、分子中にケイ素原子に結合している水素原子を2個以上有しているポリシロキサン系ポリマー（すなわち、分子中に $\text{Si}-\text{H}$ 結合を有するケイ素原子を2個以上有しているポリシロキサ

ン系ポリマー)とを含有するポリシロキサン系剥離処理剤組成物を用いることができる。なお、「Si-H結合」とは、「ケイ素原子(Si)と水素原子(H)との結合」を意味している。

#### 【0050】

Si-H結合反応性基を2個以上有しているポリシロキサン系ポリマーにおいて、Si-H結合反応性基としては、炭素-炭素不飽和結合を含む基(例えば、アルケニル基など)を用いることができる。前記アルケニル基としては、例えば、ビニル基、アリル基、ブテニル基、ペンテニル基、ヘキセニル基(好ましくはビニル基、プロペニル基、特にビニル基)などが挙げられる。なお、Si-H結合反応性基は、通常、主鎖又は骨格を形成しているポリシロキサン系ポリマーのケイ素原子(例えば、末端のケイ素原子や、主鎖内部のケイ素原子など)に結合しており、この場合、例えば、モノマー成分として「 $\text{HOSi}(\text{R}^1)(\text{R}^2)\text{OH}$ 」( $\text{R}^1$ はSi-H結合反応性基、 $\text{R}^2$ は水素原子又は炭化水素基)を用いることにより、Si-H結合反応性基が分子中に導入される。

#### 【0051】

また、Si-H結合反応性基を2個以上有しているポリシロキサン系ポリマーにおいて、主鎖又は骨格を形成しているポリシロキサン系ポリマーとしては、例えば、ポリジメチルシロキサン系ポリマー、ポリジエチルシロキサン系ポリマー、ポリメチルエチルシロキサン系ポリマー等のポリアルキルアルキルシロキサン系ポリマーや、ポリアルキルアリールシロキサン系ポリマーの他、ケイ素原子含有モノマー成分が複数種用いられている共重合体[例えば、ポリ(ジメチルシロキサン-ジエチルシロキサン)など]などが挙げられ、ポリジメチルシロキサン系ポリマーが好適である。

#### 【0052】

一方、分子中にSi-H結合を有するケイ素原子を2個以上有しているポリシロキサン系ポリマーにおいて、Si-H結合を有するケイ素原子としては、主鎖中のケイ素原子、側鎖中のケイ素原子のいずれであってもよく、すなわち、主鎖の構成単位として含まれていてもよく、あるいは、側鎖の構成単位として含まれていてもよい。なお、Si-H結合のケイ素原子(水素原子が結合しているケイ

素原子) の数は、2 個以上であれば特に制限されない。

#### 【0053】

分子中に Si-H 結合を有するケイ素原子を 2 個以上有しているポリシロキサン系ポリマーとしては、分子中にモノマー単位として「-Si(R<sup>3</sup>)(H)O-」(R<sup>3</sup>は炭化水素基)を少なくとも 2 個有しているポリシロキサン系ポリマーが好ましく、なかでも、ポリジメチルハイドロジェンシロキサン系ポリマー [例えば、ポリ(ジメチルシロキサン-メチルシロキサン)等] が好適である。

#### 【0054】

なお、ポリシロキサン系剥離処理剤において、分子中に Si-H 結合を有するケイ素原子を 2 個以上有しているポリシロキサン系ポリマーは、架橋剤としての機能を有している。

#### 【0055】

分子中に Si-H 結合のケイ素原子を 2 個以上有するポリシロキサン系ポリマーの使用量としては、特に制限されないが、例えば、分子中に Si-H 結合のケイ素原子を 2 個以上有するポリシロキサン系ポリマーにおける Si-H 結合のケイ素原子のモル数(「モル数(X)」と称する場合がある)と、Si-H 結合反応性基を 2 個以上有するポリシロキサン系ポリマーにおける Si-H 結合反応性基のモル数(「モル数(Y)」と称する場合がある)とが、モル数(X) > モル数(Y) となる割合が好ましいが、モル数(X) / モル数(Y) が 0.8 ~ 2.0 (好ましくは 1.0 ~ 1.8) 程度となる割合の範囲から選択してもよい。

#### 【0056】

分子中に Si-H 結合反応性基を 2 個以上有しているポリシロキサン系ポリマーを、分子中に Si-H 結合を有するケイ素原子を 2 個以上有しているポリシロキサン系ポリマー(架橋剤)により硬化させる際には、触媒を用いることができ、該触媒としては、白金系触媒(例えば、白金微粒子、塩化白金酸又はその誘導体等の白金系化合物など)を好適に用いることができる。触媒の使用量としては、特に制限されないが、例えば、分子中に Si-H 結合反応性基を 2 個以上有するポリシロキサン系ポリマー 100 重量部(固形分)に対して 0.5 ~ 10 重量部(好ましくは 1 ~ 7 重量部)の範囲から選択することができる。

## 【0057】

本発明では、ポリシロキサン系剥離処理剤としては、分子中に Si-H 結合反応性基（特に、ビニル基）を 2 個以上有しているポリジメチルシロキサン系ポリマーと、分子中にモノマー単位として「-Si(R<sup>3</sup>)(H)O-」（R<sup>3</sup>は炭化水素基）を 2 個以上有しているポリジメチルハイドロジェンシロキサン系ポリマーとによるポリジメチルシロキサン系剥離剤を好適に用いることができる。

## 【0058】

ポリシロキサン系剥離処理剤は、前記構成成分（例えば、分子中に Si-H 結合反応性基を 2 個以上有しているポリジメチルシロキサン系ポリマー、分子中に Si-H 結合を有するケイ素原子を 2 個以上有しているポリシロキサン系ポリマー、必要に応じて触媒や各種添加剤など）を、必要に応じて有機溶剤を用いて混合することにより調製することができる。なお、ポリシロキサン系剥離処理剤は、ポリシロキサン系ポリマー等のポリマー成分が有機溶剤に溶解された状態で用いることができる。なお、ポリシロキサン系剥離処理剤には、公知乃至慣用の添加剤（例えば、充填剤、帯電防止剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、可塑剤、着色剤（染料や顔料等）など）が配合されていてもよい。

## 【0059】

このようなポリシロキサン系剥離処理剤としては、例えば、商品名「TPR 6600」（GE 東芝シリコン社製）、商品名「KS-778」（信越化学社製）などが市販されている。

## 【0060】

剥離処理層は、剥離処理剤を剥離ライナー用基材の所定の面（少なくとも一方の面）に塗布した後、乾燥や硬化反応等ための加熱工程を経て形成することができる。なお、乾燥や硬化反応等ための加熱工程では、公知乃至慣用の加熱方法（例えば、熱風式乾燥機を用いる方法など）を利用することができる。なお、付加反応型のポリシロキサン系剥離処理剤は、剥離ライナー用基材の所定の面に塗布した後、乾燥工程又は硬化反応工程などで、付加反応型の硬化反応を行って剥離性皮膜を形成させることにより、優れた剥離特性を発揮させることができる。

## 【0061】

また、剥離処理剤は、適正な塗布量で塗布することが重要である。剥離処理剤の塗布量が、少なすぎると、剥離力（剥離に要する力）が大きくなって実用上問題が生じ、一方、多すぎると、コストが高くなって経済的に不利になる。剥離処理剤の適正な塗布量（固形分）としては、用いる粘着剤の種類などに応じて適宜選択することができるが、例えば、 $0.01 \sim 0.5 \text{ g/m}^2$ 程度である。

#### 【0062】

なお、剥離ライナーの厚み、剥離ライナー用基材の厚みや、剥離処理層の厚みなどは特に制限されず、繊維凸部構造部の形状などに応じて適宜選択することができる。

#### 【0063】

特に、剥離ライナーが、粘着剤層の繊維凸状構造部を有する表面を保護するために用いられる場合、剥離ライナーとしては、粘着剤層の表面には繊維凸状構造部が形成されているので、粘着剤層の表面の繊維凸状構造部に対応する部位に凹部（孔部や陥没部など）を有している剥離ライナーを好適に用いることができ、なかでも、図1で示されるような、粘着剤層の表面の繊維凸状構造部に対応する部位に孔部（特に、穿孔部）を有している剥離ライナーが好適である。このような孔部を有する剥離ライナーとしては、繊維凸状構造部の繊維が倒れないように保護するため、少なくとも孔部（特に、穿孔部）の外周領域部の厚みが、繊維凸状構造部の高さと同程度またはそれ以上となっていることが好ましい。

#### 【0064】

剥離ライナーの凹部（特に、穿孔部）を形成する方法としては、例えば、公知乃至慣用の凹部形成機〔なかでも、各種形状の凸部構造（突起状構造）と、該凸部構造に相対する凹部構造とを有する穿孔形成機〕を用いる方法、熱や光線による方法（例えば、サーマルヘッド、ハロゲンランプ、キセノンランプ、フラッシュランプ、レーザー光線などにより穿孔する方法）、金型（特に、凸部を有する金型）を用いた成型加工による方法などが挙げられる。

#### 【0065】

（粘着テープ又はシート）

粘着テープ又はシートとしては、（1）粘着剤層が、支持体としての基材の両

面に形成されており、前記基材の少なくとも一方の面の粘着剤層の表面に、部分的に繊維凸状構造部を有している基材付きタイプの両面粘着テープ又はシート、

(2) 粘着剤層が、支持体としての基材の片面に形成されており、前記粘着剤層の表面に、部分的に繊維凸状構造部を有している基材付きタイプの粘着テープ又はシート（片面粘着テープ又はシート）、(3) 粘着剤層が、少なくとも一方の表面に、部分的に繊維凸状構造部を有しており、且つ粘着剤層の両面が1つ又は2つの剥離ライナーで保護されている基材レスタイプの両面粘着テープ又はシートなどを例示できる。

#### 【0 0 6 6】

このように、粘着テープ又はシートは、片面のみが粘着面となっている粘着テープ又はシートの形態を有していてもよく、両面が粘着面となっている粘着テープ又はシートの形態を有していてもよい。また、両面粘着テープ又はシートの場合、片面の粘着面のみに繊維凸状構造部が形成されていてもよく、両面の粘着面に繊維凸状構造部が形成されていてもよい。

#### 【0 0 6 7】

さらにまた、粘着テープ又はシートは、図8に示されるように、ロール状に巻回した形態の粘着テープ（巻回体または巻重体）であってもよく、単層又はシートを積層した形態の粘着シートであってもよい。図8は一方の粘着剤層の表面に繊維起毛部を有し且つロール状の巻回された形態の粘着テープ（巻回体）を示す概略図である。図8において、1 aはロール状の巻回された形態の粘着テープであり、2、3、4、4 a、5は前記に同じである。なお、図8において、点線の円の中の図は、粘着テープについての要部拡大断面図である。

#### 【0 0 6 8】

このように、粘着テープ又はシートは、支持体の少なくとも一方の面の粘着剤層の表面に、部分的に繊維凸状構造部を有しているので、表面に繊維凸状構造部を有する粘着剤層側の面を、被着体に、小さな荷重をかけて貼り合わせた際には、仮接着をすることができ、貼り直しや貼付位置を修正した後、大きな荷重をかけることにより、強固に接着させることができる。なお、仮接着の際にかかる荷重の大きさとしては、特に制限されず、繊維凸状構造部の高さ、繊維凸状構造部



の繊維の太さや素材の種類などによりコントロールすることができる。すなわち、繊維凸状構造部により、粘着テープ又はシートの貼り付け直後の接着力を所望の大きさにコントロールすることができる。

#### 【0069】

本発明の粘着テープ又はシートは、支持体の少なくとも一方の面の粘着剤層における表面の所定の部位に繊維凸状構造部を形成することにより製造することができる。具体的には、植毛加工方法を利用して、支持体の少なくとも一方の面の粘着剤層の表面の所定の部位に植毛加工を施すことにより、前記粘着剤層の表面に部分的に繊維凸状構造部を形成することにより、粘着剤層の表面に部分的に繊維凸部構造部を有する粘着テープ又はシートを製造することができる。このような植毛加工方法としては、特に静電植毛加工方法が好適である。

#### 【0070】

なお、静電植毛加工方法としては、例えば、1つの電極に対し、粘着剤層を有する被植毛物を対電極となるようにセットして、これに直流高電圧を印加し、この電極間にフロック（短繊維）を供給して、クーロン力によって、フロックを電気力線に沿って飛翔させて、被植毛物の表面（粘着剤層の表面）に突きさせることにより、植毛を行う加工方法などが挙げられる。このような静電植毛加工方法としては、公知の静電植毛方法であれば特に制限されず、例えば、「繊維」第34巻 第6号（1982-6）において「静電植毛の原理と実際」などで記載されているようなアップ法、ダウン法、サイド法のいずれであってもよい。

#### 【0071】

粘着剤層の表面の所定の部位に、植毛加工方法（特に、静電植毛加工方法）により繊維凸部構造部を形成させる際には、少なくとも一方の面が剥離面であり且つ孔部を有する剥離基材（「孔部を有する剥離基材」と称する場合がある）を用いることが好ましい。孔部を有する剥離基材を用いると、粘着剤層の表面における剥離基材の孔部に対応した部位に、繊維凸状構造部を形成することができる。具体的には、孔部を有する剥離基材の剥離面を粘着剤層の表面に重ね合わせた状態で、粘着剤層の表面に植毛加工（特に、静電植毛加工）を施すことにより、剥離基材の孔部に対応した粘着剤層の表面の部位に、繊維凸状構造部を形成するこ

とができる。すなわち、孔部を有する剥離基材としては、粘着剤層の表面における繊維凸部構造部を形成する所定の部位に対応した位置に孔部を有している剥離基材を用いることが重要である。

#### 【0072】

なお、孔部を有する剥離基材としては、前述のような孔部（特に、穿孔部）を有する剥離ライナーを用いることができ、なかでも、剥離ライナー用基材がプラスチック系基材である孔部（特に、穿孔部）を有する剥離フィルムが好適である。

#### 【0073】

このように、孔部を有する剥離基材を用いて、粘着剤層表面に部分的に繊維凸部構造部を有する粘着テープ又はシートを製造する方法では、剥離基材の孔部を形成する位置や、の孔部の大きさ及び数によって、粘着剤層表面における繊維凸部構造部を形成する位置や、繊維凸部構造部の大きさや数をコントロールすることができる。

#### 【0074】

なお、粘着剤層がすでに孔部を有していない剥離ライナーにより保護されている場合、該剥離ライナーを剥がした後、孔部を有する剥離基材を粘着剤層表面に貼り合わせ、植毛加工を施すことにより、粘着剤層の表面の所定の部位（剥離基材の孔部に対応した粘着剤層の表面の部位）に、繊維凸状構造部を形成させることができる。

#### 【0075】

前記孔部を有する剥離基材は、繊維凸部構造部を形成した後は、剥離させてもよいが、そのまま、剥離ライナーとして用いることが好ましい。すなわち、粘着剤層表面に部分的に繊維凸部構造部を有する粘着テープ又はシートを製造する方法としては、例えば、穿孔部を有する剥離ライナーを粘着剤層の表面に重ね合わせた状態で、粘着剤層の表面に植毛加工を施すことにより、剥離ライナーの穿孔部に対応した粘着剤層の表面の部位に、繊維凸状構造部を形成する方法が好適である。

#### 【0076】

なお、孔部を有する剥離基材を、繊維凸部構造部を形成した後に剥離させて除去する場合は、粘着剤層の繊維凸部構造部が形成されている表面は、凹部を有する剥離ライナー（特に、粘着剤層の表面の繊維凸部構造部に対応した部位に凹部を有する剥離ライナー）により保護することができる。

#### 【0 0 7 7】

本発明の粘着テープ又はシートは、粘着剤層の表面に繊維凸部構造部が部分的に形成されているので、前述のように、被着体に重ね合わせた後、小さな荷重をかけて仮接着を行うことができ、しかも、仮接着後に、貼り直しや、貼り付け位置の修正を十分に且つ容易に行うことができる。すなわち、本発明の粘着テープ又はシートは、被着体を接着させる際のリワーク性や貼付位置修正作業性が優れている。

#### 【0 0 7 8】

従って、本発明の粘着テープ又はシートは、仮接着後に、貼り直しや、貼り付け位置の修正を行うことが求められる用途の粘着テープ又はシートとして好適に用いることができ、なかでも、フローリング材を床に貼り合わせる際に用いられる粘着テープ又はシート（フローリング材貼付用粘着テープ又はシート）として有用である。なお、フローリング材貼付用粘着テープ又はシートとして用いる場合、粘着テープ又はシートとしては、基材の両面に粘着剤層を有し、且つ基材の一方の面の粘着剤層の表面に部分的に繊維凸部構造部を有している基材付きタイプの両面粘着テープ又はシート〔すなわち、基材の一方の面に、表面に部分的に繊維凸部構造部を有する粘着剤層（繊維凸部構造部形成粘着剤層）が形成され、基材の他方の面に、表面に繊維凸部構造部を有していない粘着剤層（繊維凸部構造部非形成粘着剤層）が形成された基材付きタイプの両面粘着テープ又はシート〕を好適に用いることができる。

#### 【0 0 7 9】

本発明の粘着テープ又はシートを用いて、フローリング材を床に貼り合わせる方法としては、粘着テープ又はシートを介してフローリング材を床に貼り合わせる方法であれば特に制限されないが、例えば、次のような貼り合わせ方法が好適である。

### 〔フローリング材の床への貼り合わせ方法〕

粘着テープ又はシートとして、例えば、基材の一方の面に繊維凸部構造部形成粘着剤層を有し、且つ基材の他方の面に繊維凸部構造部非形成粘着剤層を有している基材付きタイプの両面粘着テープ又はシートを用い、該粘着テープ又はシートにおける繊維凸部構造部非形成粘着剤層側の粘着面をフローリング材に貼り合わせた後、フローリング材を所定の場所に差し込み、繊維凸部構造部形成粘着剤層の粘着面を床に貼り合わせて仮接着させ、さらに、フローリング材を床に沿って所定の場所まで移動させた後、強い圧着により、粘着テープ又はシートを介してフローリング材を床に強固に貼り合わせる。

### 【0080】

#### 【発明の効果】

本発明の粘着テープ又はシートは、リワーク性や貼付位置修正作業性が優れている。そのため、本発明の粘着テープ又はシートは、フローリング材貼付用粘着テープ又はシートとして有用である。

### 【0081】

#### 【実施例】

以下に、実施例に基づいて本発明をより詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例により限定されるものではない。

### 【0082】

#### （実施例1）

ポリエステルフィルム（商品名「ルミラー#38」東レ社製；厚み $38\mu\text{m}$ ）の両面に、ポリジメチルシロキサン系のシリコーン系剥離処理剤（商品名「KS-778」（信越化学社製）の1重量%ヘプタン溶液を、塗工した後、 $120^{\circ}\text{C}$ で2分間乾燥を行って、剥離ライナー（剥離紙；「剥離ライナーA1」と称する場合がある）を作製した。なお、この剥離ライナーA1において、シリコーン系剥離処理剤の塗布量は、 $0.05\text{g}/\text{m}^2$ であった。

### 【0083】

前記剥離ライナーA1に、1個の穿孔部の面積が $0.8\text{mm}^2$ であり、且つ10mm間隔で穿孔を行うことができるように設計された凸部構造および凹部構造

を有する穿孔形成機（3 0 0 Wテストエンボス機、由利ロール社製）を用いて、穿孔加工を行い、図 9 に示されるような穿孔部のパターン形状を有する剥離ライナー A 1（「穿孔部を有する剥離ライナー A 1」と称する場合がある）を作製した。なお、この穿孔部を有する剥離ライナー A 1 において、各穿孔部の平均穿孔面積は  $0.8 \text{ mm}^2$  であり、穿孔部の総穿孔面積は剥離ライナーの全表面積に対して 0.8 % であった。図 9 は、穿孔部を有する剥離ライナーを示す概略図である。図 9 において、6 は穿孔部を有する剥離ライナー、6 a は穿孔部である。

#### 【0 0 8 4】

一方、ポリエチレンをラミネートしたクラフト紙の上に、ポリジメチルシロキサン系のシリコーン系剥離処理剤（商品名「TPR 6 6 0 0」GE 東芝シリコーン社製）の 1 重量%ヘプタン溶液を、塗工して剥離ライナー（「剥離ライナー B 1」と称する場合がある）を作製した後、該剥離ライナー B 1 の剥離処理面に、アクリル系粘着剤（ベースポリマーがアクリル酸ブチルーアクリル酸共重合体であるアクリル系粘着剤）を、乾燥後の厚みが  $20 \mu\text{m}$  となるように塗工して、粘着剤層（「粘着剤層 A 1」と称する場合がある）を形成した。この粘着剤層 A 1 の表面に、ポリエステル系の不織布（「基材 A 1」と称する場合がある）を貼り合わせた後、基材 A 1（ポリエステル系不織布）の表面に、アクリル系粘着剤（ベースポリマーがアクリル酸ブチルーアクリル酸共重合体であるアクリル系粘着剤）を、乾燥後の厚みが  $20 \mu\text{m}$  となるように塗工して、粘着剤層（「粘着剤層 B 1」）を作製した。その後、この粘着剤層 B 1 の表面に、前記穿孔部を有する剥離ライナー A 1 を貼り合わせた。次いで、ポリアミド系繊維（繊維太さ 1.5 デニール、繊維長さ 0.3 mm）を用いて、穿孔部を有する剥離ライナー A 1 側の面より静電植毛加工を施し、粘着剤層 B 1 における穿孔部を有する剥離ライナー A 1 の穿孔部に位置している表面に前記ポリアミド系繊維を植毛させることにより、図 1 0 に示されるような、一方の粘着剤層の表面に繊維起毛部を有する両面粘着シート（「両面粘着シート A 1」と称する場合がある）を作製した。すなわち、該両面粘着シート A 1 は、「剥離ライナー B 1 / 粘着剤層 A 1 / 基材 A 1 / 表面に繊維起毛部を有する粘着剤層 B 1 / 穿孔部を有する剥離ライナー A 1」の層構成を有している。

## 【0085】

図10は一方の粘着剤層の表面に繊維起毛部を有する両面粘着シートを示す概略断面図である。図10において、7は両面粘着シート、7aは剥離ライナー、7bは粘着剤層、7cは基材、7dは表面に繊維起毛部を有する粘着剤層、7eは穿孔部を有する剥離ライナー、7fは剥離ライナー7eの穿孔部、7gは粘着剤層7dの表面の繊維起毛部である。

## 【0086】

(実施例2)

ポリエチレンフィルム（商品名「NSO」大倉工業社製；厚み $60\mu\text{m}$ ）の両面に、ポリジメチルシロキサン系のシリコーン系剥離処理剤（商品名「KS-837」（信越化学社製）の1重量%ヘプタン溶液を、塗工した後、 $120^{\circ}\text{C}$ で2分間乾燥を行って、剥離ライナー（剥離紙；「剥離ライナーA2」と称する場合がある）を作製した。なお、この剥離ライナーA2において、シリコーン系剥離処理剤の塗布量は、 $0.05\text{g}/\text{m}^2$ であった。

## 【0087】

前記剥離ライナーA2に、1個の穿孔部の面積が $1.0\text{mm}^2$ であり、且つ5mm間隔で穿孔を行うことができるように設計された、実施例1と同様の凸部構造および凹部構造を有する穿孔形成機を用いて、穿孔加工を行い、実施例1と同様のパターン形状の穿孔部を有する剥離ライナーA2（「穿孔部を有する剥離ライナーA2」と称する場合がある）を作製した。なお、この穿孔部を有する剥離ライナーA2において、各穿孔部の平均穿孔面積は $1.0\text{mm}^2$ であり、穿孔部の総穿孔面積は剥離ライナーの全表面積に対して4%であった。

## 【0088】

一方、ポリエチレンをラミネートしたクラフト紙の上に、ポリジメチルシロキサン系のシリコーン系剥離処理剤（商品名「TPR6600」GE東芝シリコーン社製）の1重量%ヘプタン溶液を、塗工して剥離ライナー（「剥離ライナーB2」と称する場合がある）を作製した後、該剥離ライナーB2の剥離処理面に、ゴム系粘着剤（天然ゴムとスチレン-ブタジエンゴムとが、天然ゴム/スチレン-ブタジエンゴム=50/50（重量比）の割合で配合されているゴム系粘着剤

）を、乾燥後の厚みが $20\mu\text{m}$ となるように塗工して、粘着剤層（「粘着剤層 A 2」と称する場合がある）を形成した。この粘着剤層 A 2 の表面に、ポリエステル系の不織布（「基材 A 2」と称する場合がある）を貼り合わせた後、基材 A 2（ポリエステル系不織布）の表面に、ゴム系粘着剤（天然ゴムとスチレンーブタジエンゴムとが、天然ゴム／スチレンーブタジエンゴム＝50／50（重量比）の割合で配合されているゴム系粘着剤）を、乾燥後の厚みが $20\mu\text{m}$ となるように塗工して、粘着剤層（「粘着剤層 B 2」）を作製した。その後、この粘着剤層 B 2 の表面に、前記穿孔部を有する剥離ライナー A 2 を貼り合わせた。次いで、綿繊維（繊維太さ 1.5 デニール、繊維長さ 1.0 mm）を用いて、穿孔部を有する剥離ライナー A 2 側の面より静電植毛加工を施し、粘着剤層 B 2 における穿孔部を有する剥離ライナー A 2 の穿孔部に位置している表面に前記綿繊維を植毛させることにより、実施例 1 と同様の繊維起毛部を一方の粘着剤層の表面に有する両面粘着シート（「両面粘着シート A 2」と称する場合がある）を作製した。すなわち、該両面粘着シート A 2 は、「剥離ライナー B 2／粘着剤層 A 2／基材 A 2／表面に繊維起毛部を有する粘着剤層 B 2／穿孔部を有する剥離ライナー A 2」の層構成を有している。

#### 【0089】

##### （実施例 3）

ポリエステルフィルム（商品名「ルミラー#38」東レ社製；厚み $38\mu\text{m}$ ）の両面に、ポリジメチルシロキサン系のシリコン系剥離処理剤（商品名「KS-778」（信越化学社製）の 1 重量%ヘプタン溶液を、塗工した後、 $120^{\circ}\text{C}$  で 2 分間乾燥を行って、剥離ライナー（剥離紙；「剥離ライナー A 3」と称する場合がある）を作製した。なお、この剥離ライナー A 3 において、シリコン系剥離処理剤の塗布量は、 $0.05\text{g}/\text{m}^2$ であった。

#### 【0090】

前記剥離ライナー A 3 に、1 個の穿孔部の面積が $1.5\text{mm}^2$ であり、且つ 20 mm 間隔で穿孔を行うことができるように設計された、実施例 1 と同様の凸部構造および凹部構造を有する穿孔形成機を用いて、穿孔加工を行い、実施例 1 と同様のパターン形状の穿孔部を有する剥離ライナー A 3（「穿孔部を有する剥離

ライナー A 3」と称する場合がある) を作製した。なお、この穿孔部を有する剥離ライナー A 3 において、各穿孔部の平均穿孔面積は  $1.5 \text{ mm}^2$  であり、穿孔部の総穿孔面積は剥離ライナーの全表面積に対して 0.4% であった。

#### 【0091】

一方、ポリエチレンをラミネートしたクラフト紙の上に、ポリジメチルシロキサン系のシリコーン系剥離処理剤 (商品名「TPR 6600」GE 東芝シリコーン社製) の 1 重量% ヘプタン溶液を、塗工して剥離ライナー (「剥離ライナー B 3」と称する場合がある) を作製した後、該剥離ライナー B 3 の剥離処理面に、アクリル系粘着剤 (ベースポリマーがアクリル酸ブチルーアクリル酸共重合体であるアクリル系粘着剤) を、乾燥後の厚みが  $20 \mu\text{m}$  となるように塗工して、粘着剤層 (「粘着剤層 A 3」と称する場合がある) を形成した。この粘着剤層 A 3 の表面に、ポリエステル系の不織布 (「基材 A 3」と称する場合がある) を貼り合わせた後、基材 A 3 (ポリエステル系不織布) の表面に、アクリル系粘着剤 (ベースポリマーがアクリル酸ブチルーアクリル酸共重合体であるアクリル系粘着剤) を、乾燥後の厚みが  $20 \mu\text{m}$  となるように塗工して、粘着剤層 (「粘着剤層 B 3」) を作製した。その後、この粘着剤層 B 3 の表面に、前記穿孔部を有する剥離ライナー A 3 を貼り合わせた。次いで、ポリアミド系繊維 (繊維太さ 1.5 デニール、繊維長さ 1.0 mm) を用いて、穿孔部を有する剥離ライナー A 3 側の面より静電植毛加工を施し、粘着剤層 B 3 における穿孔部を有する剥離ライナー A 3 の穿孔部に位置している表面に前記ポリアミド系繊維を植毛させることにより、実施例 1 と同様の繊維起毛部を一方の粘着剤層の表面に有する両面粘着シート (「両面粘着シート A 3」と称する場合がある) を作製した。すなわち、該両面粘着シート A 3 は、「剥離ライナー B 3 / 粘着剤層 A 3 / 基材 A 3 / 表面に繊維起毛部を有する粘着剤層 B 3 / 穿孔部を有する剥離ライナー A 3」の層構成を有している。

#### 【0092】

(比較例 1)

剥離ライナーへの穿孔と、粘着剤層への植毛加工を行わなかったこと以外は実施例 1 と同様にして、両面粘着シート (「両面粘着シート B」と称する場合があ



る)を作製した。すなわち、該両面粘着シートBは、「剥離ライナーB1／粘着剤層A1／基材A1／粘着剤層B1／剥離ライナーA1」の層構成を有している。

### 【0093】

(評価)

実施例、比較例により得られた両面粘着シート（両面粘着シートA1～両面粘着シートA3、両面粘着シートB）から、穿孔部を有する剥離ライナーA1～A3（実施例1～3）または剥離ライナーA1（比較例1）を剥がした後、アクリル板に、もう一方の剥離ライナー側から、 $25\text{ g}/22.5\text{ cm}^2$ の荷重をかけて仮接着させた後、両面粘着シートを貼り付けた位置より6mm移動させてから、強く圧着させ、この時の移動が容易であるかどうかによって、貼付位置修正作業性を評価した。

### 【0094】

また、貼り付けた後、24時間、室温（23℃）で放置した後、テンシロン引張試験機を用いて、アクリル板に対する接着力を測定し、比較例1の両面粘着シートの接着力に対する割合により、表面に繊維起毛部を有する粘着剤層による接着力を評価した。

### 【0095】

これらの評価結果は、それぞれ、表1の「貼付位置修正作業性」、「接着力回復率(%)」の欄に示した。

### 【0096】

【表1】

表 1

	実 施 例			比較例 1
	1	2	3	
貼付位置修正作業性	移動が容易	移動が容易	移動が容易	移動不可
接着力回復率 (%)	97	92	95	100

### 【0097】

表1より明らかなように、実施例に係る粘着シート（粘着剤層の表面に繊維起

毛部を有する粘着シート）は、初期貼り付け後の位置修正が容易であり、強く貼り付けた後の接着力は良好であることが確認された。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の粘着テープ又はシートの一例を部分的に示す概略図であり、（a）は粘着テープ又はシートの上面から見た概略平面図、（b）は（a）における X-Y 線の概略断面図である。

【図 2】

粘着剤層の表面に形成されている繊維起毛部の形状に関する写真を示す図であり、粘着剤層の上面から見た図である。

【図 3】

粘着剤層の表面に形成されている繊維起毛部の形状に関する写真を示す図であり、図 2 に係る繊維起毛部を示す要部拡大図である。

【図 4】

粘着剤層の表面に形成されている繊維起毛部の形状に関する写真を示す図であり、粘着剤層の上面から見た図である。

【図 5】

粘着剤層の表面に形成されている繊維起毛部の形状に関する写真を示す図であり、図 4 に係る繊維起毛部を示す要部拡大図である。

【図 6】

粘着剤層の表面に形成されている繊維起毛部の形状に関する写真を示す図であり、粘着剤層の上面から見た図である。

【図 7】

粘着剤層の表面に形成されている繊維起毛部の形状に関する写真を示す図であり、図 6 に係る繊維起毛部を示す要部拡大図である。

【図 8】

一方の粘着剤層の表面に繊維起毛部を有し且つロール状の巻回された形態の粘着テープ（巻回体）を示す概略図である。

【図 9】

穿孔部を有する剥離ライナーを示す概略図である。

【図 1 0】

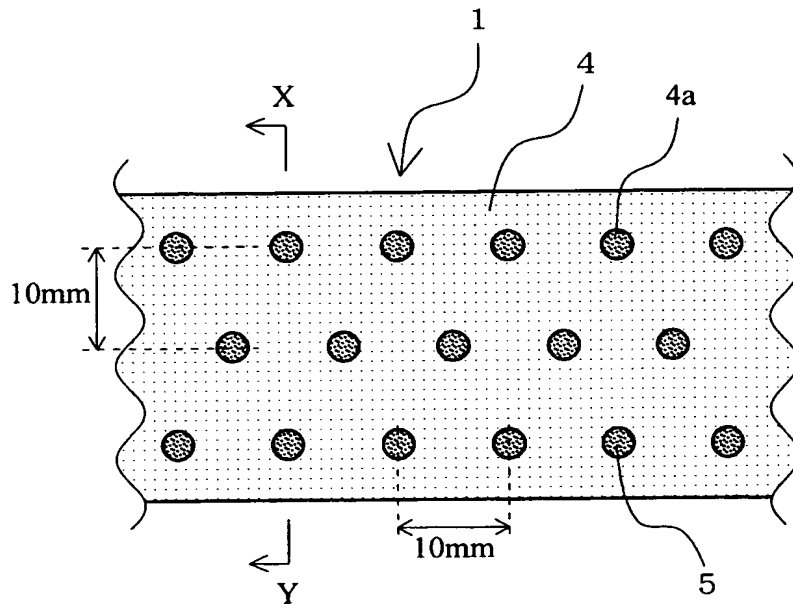
一方の粘着剤層の表面に繊維起毛部を有する粘着シートを示す概略断面図である。

【符号の説明】

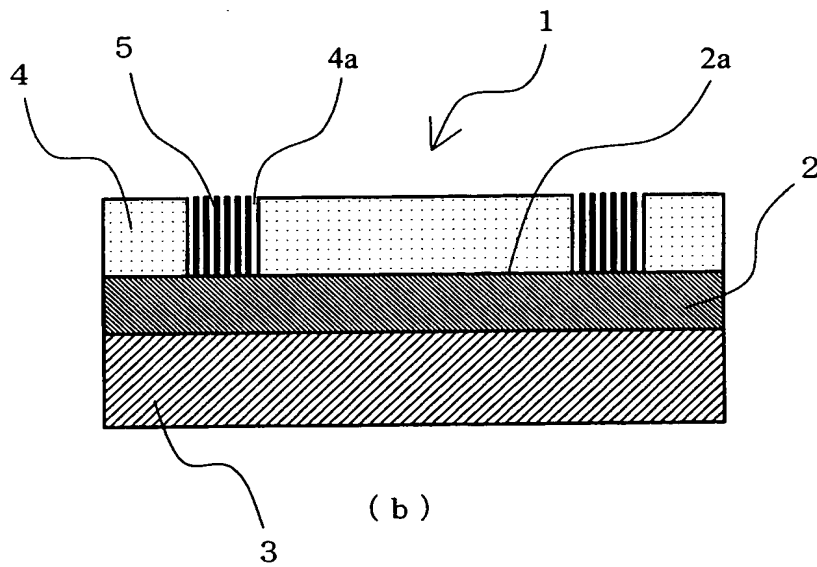
- 1 粘着テープ又はシート
- 1 a ロール状の巻回された形態の粘着テープ
- 2 粘着剤層
- 2 a 粘着剤層 2 の表面
- 3 粘着テープ又はシート用基材（基材）
- 4 剥離ライナー
- 4 a 剥離ライナー 4 の穿孔部
- 5 繊維起毛部
- 6 穿孔部を有する剥離ライナー
- 6 a 穿孔部
- 7 粘着シート
- 7 a 剥離ライナー
- 7 b 粘着剤層
- 7 c 基材
- 7 d 表面に繊維起毛部を有する粘着剤層
- 7 e 穿孔部を有する剥離ライナー
- 7 f 繊維起毛部

【書類名】 図面

【図 1】

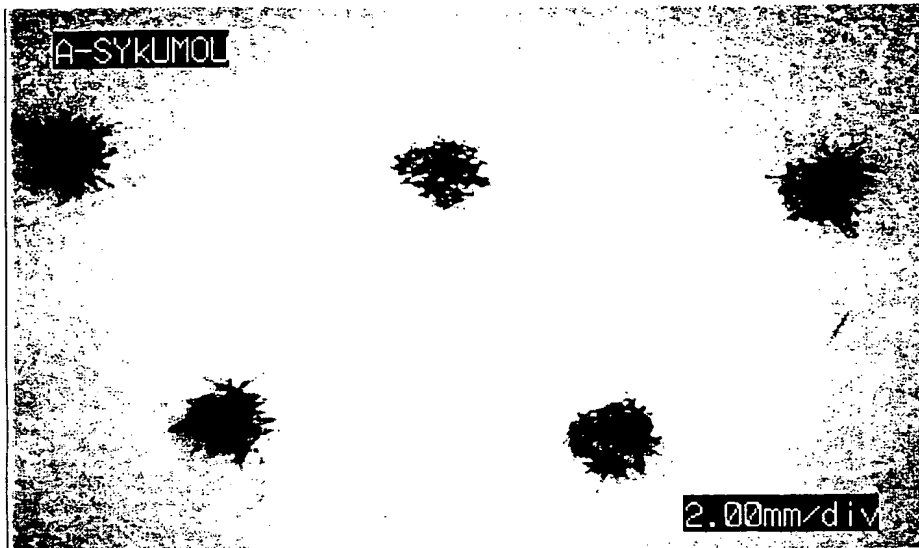


(a)

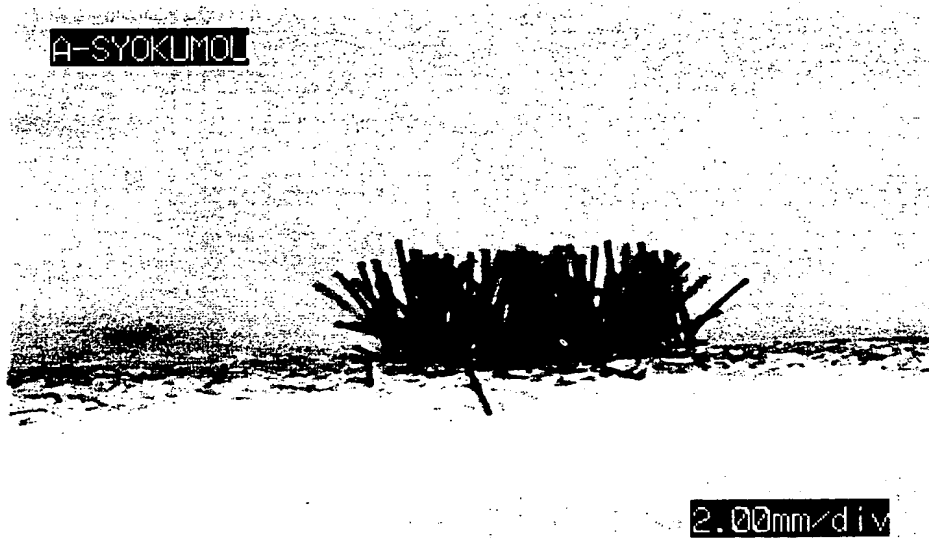


(b)

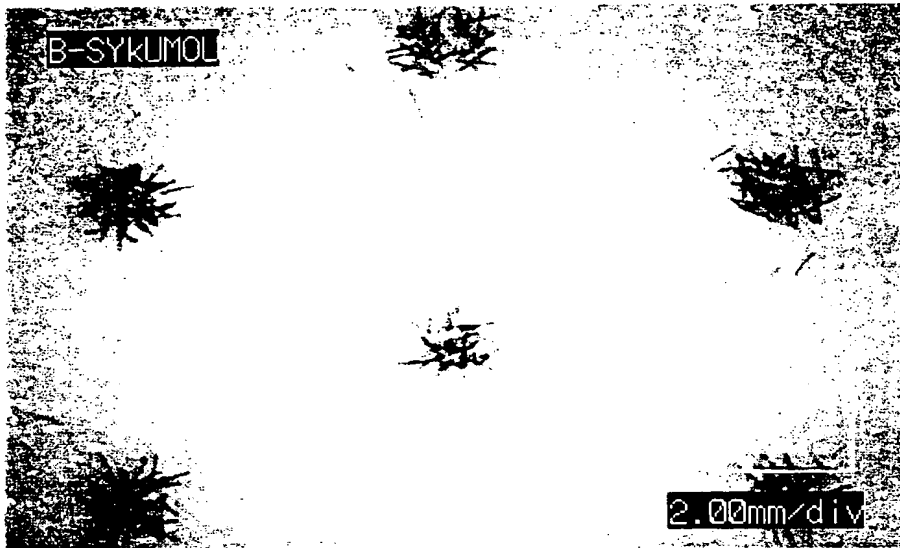
【図 2】



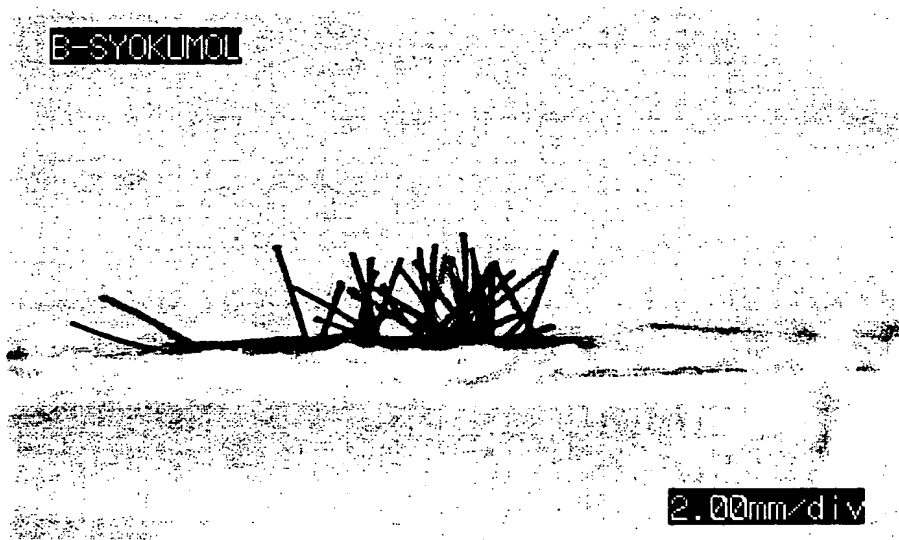
【図 3】



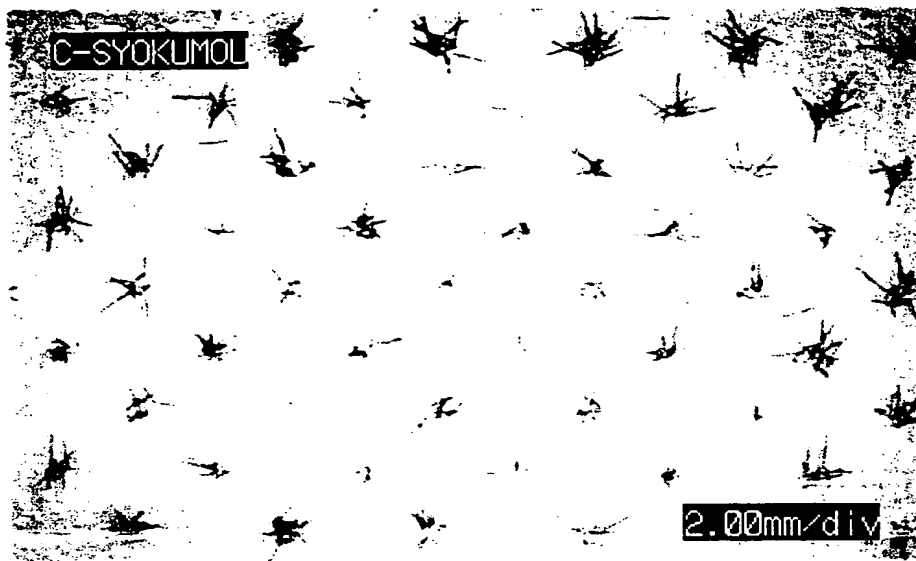
【図 4】



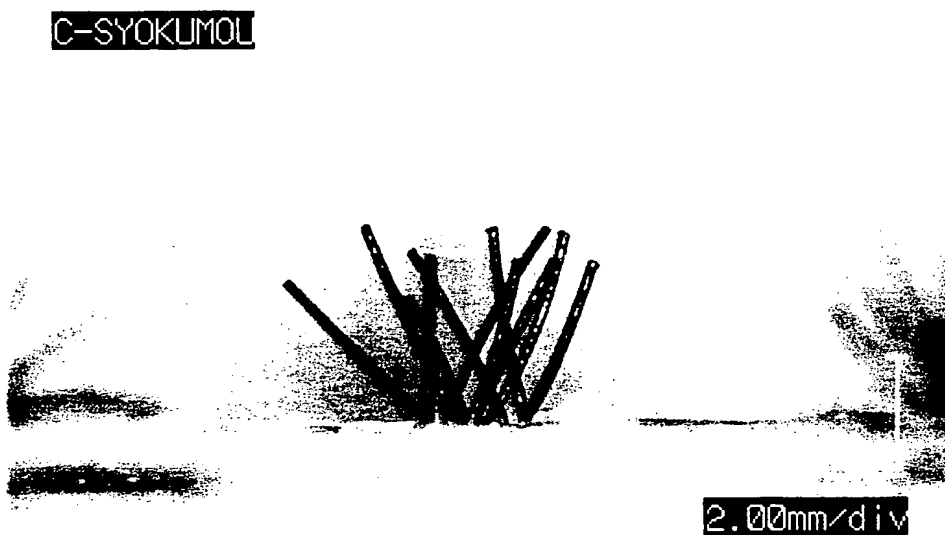
【図 5】



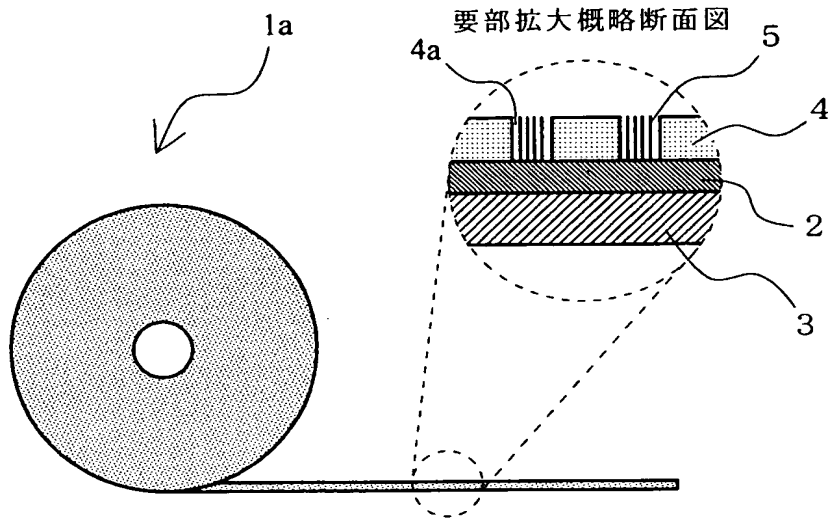
【図 6】



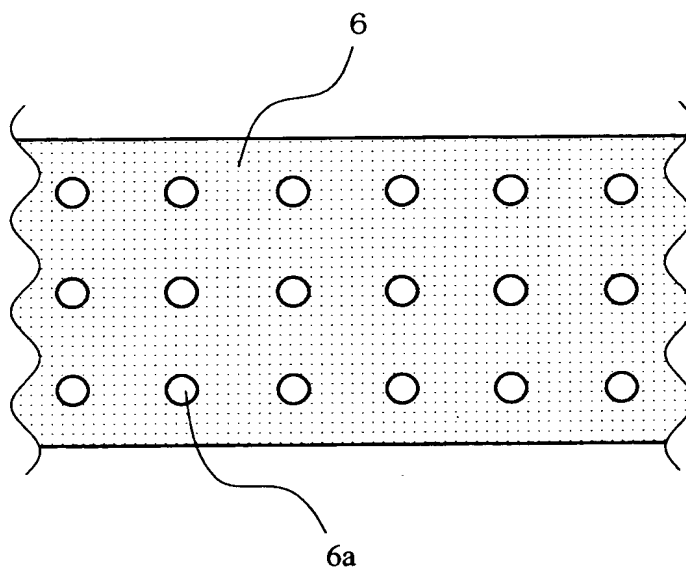
【図 7】



【図 8】

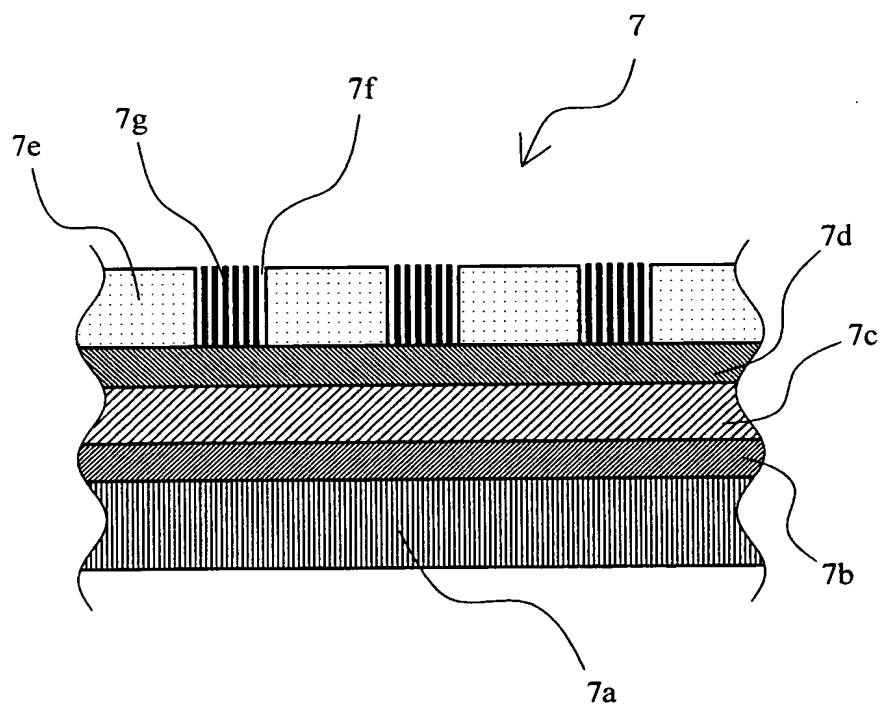


【図 9】





【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 リワーク性や貼付位置修正作業性が優れている粘着テープ又はシートおよびその製造方法を提供する。

【解決手段】 粘着テープ又はシートは、支持体の少なくとも一方の面に粘着剤層が形成されている粘着テープ又はシートであって、支持体の少なくとも一方の面の粘着剤層の表面に、部分的に繊維凸状構造部を有していることを特徴とする。前記繊維凸状構造部は、繊維が粘着剤層の表面から起立している構造の繊維起毛部であることが好ましい。フローリング材貼付用粘着テープ又はシートとして有用である。

粘着テープ又はシートの製造方法は、植毛加工方法を利用して、支持体の少なくとも一方の面の粘着剤層の表面に植毛加工を施すことにより、前記粘着剤層の表面に部分的に繊維凸状構造部を形成することを特徴とする。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 2 1 6 3 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 3 9 6 4 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 1 日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府茨木市下穂積 1 丁目 1 番 2 号
氏 名	日東電工株式会社